

none

none

none

© EPODOC / EPO

TI - METHOD AND DEVICE FOR MULTIPLEXING VIDEO SIGNALS
PN - JP10257450 A 19980925
AP - JP19970078947 19970312
PR - JP19970078947 19970312
PA - SHIMADZU CORP
IN - MATSUBARA YUKINOBU
FT - 5C063/AB03 ; 5C063/AB07 ; 5C063/AC01 ; 5C063/CA09 ;
 5C063/CA23 ; 5C063/DA01 ; 5C063/DA07 ; 5C063/DA13 ;
 5C063/DB01
DT - I

© WPI / DERWENT

TI - Video signal multiplexing method for simulators for control training of aircraft - involves decimating part of each video signal of every frame after completion of which synthesisation is carried out
IW - VIDEO SIGNAL MULTIPLEX METHOD SIMULATE CONTROL TRAINING AIRCRAFT PART VIDEO SIGNAL FRAME AFTER COMPLETE CARRY
AB - J10257450 The method involves decimating a part of each video signal of every frame. After decimation, synthesisation of each video signal to time series is carried out.
 - USE - Helicopter.
 - ADVANTAGE - Prevents reduction of resolution of image.
 - (Dwg.1/1)
PN - JP10257450 A 19980925 DW199849 H04N7/08 005pp
PR - JP19970078947 19970312
PA - (SHMA) SHIMADZU CORP
MC - W04-N05G5 W04-P01A7 W06-B04
DC - W04 W06
IC - H04N7/08 ;H04N7/081
AN - 1998-575520 [49]

BEST AVAILABLE COPY

© PAJ / JPO

TI - METHOD AND DEVICE FOR MULTIPLEXING VIDEO SIGNALS
AB - PROBLEM TO BE SOLVED: To synthesize and multiplex plural video signals without lowering the resolution of the image by respectively partially thinning the plural video signals in the unit of a

none

none

none

frame and time sequentially synthesizing the respective video signals later into one multiplexed video signal.

- SOLUTION: A synthesizing control circuit 6 generates a synthesizing control signal and applies it to a read control circuit 5 corresponding to an external command signal 7, an information signal 8 and the input detecting signals of input video signals A, B and C generated by detecting signal generating circuits 4a-4c, and additional signals corresponding to the identification information of input video signals A, B and C are outputted to a multiplexer 9 with a signal adder circuit. Then, the additional signals containing the identification information are added and time sequentially synthesized in the order of read during the blanking period of digital signals read out of memories 3a-3c corresponding to the input video signals A, B and C so that one multiplexed digital video signal can be provided. This multiplexed digital video signal is converted to a video signal D such as an NTSC signal by a signal converting circuit.

PN - JP10257450 A 19980925

PD - 1998-09-25

ABD - 19981231

ABV - 199814

AP - JP19970078947 19970312

PA - SHIMADZU CORP

IN - MATSUBARA YUKINOBU

I - H04N7/08 ;H04N7/081

BEST AVAILABLE COPY

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-257450

(43)公開日 平成10年(1998)9月25日

(51)Int.Cl.^a

H 04 N 7/08
7/081

識別記号

F I

H 04 N 7/08

Z

審査請求 未請求 請求項の数4 FD (全5頁)

(21)出願番号 特願平9-78947

(22)出願日 平成9年(1997)3月12日

(71)出願人 000001993

株式会社島津製作所

京都府京都市中京区西ノ京桑原町1番地

(72)発明者 松原 行信

京都府京都市中京区西ノ京桑原町1番地株

式会社島津製作所三条工場内

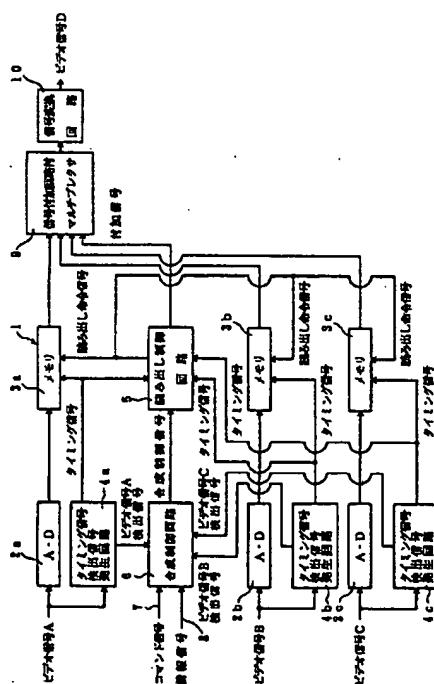
(74)代理人 弁理士 根本 進

(54)【発明の名称】ビデオ信号の多重化方法および装置

(57)【要約】

【課題】複数のビデオ信号を、画像の解像度の低下なしに合成して多重化することができるビデオ信号多重化方法を提供する。

【解決手段】複数のビデオ信号それぞれの一部をフレーム単位で間引き、その間引き後に各ビデオ信号を時系列に合成することで、一つの多重化されたビデオ信号にする。



BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項1】複数のビデオ信号それぞれの一部をフレーム単位で間引き、その間引き後に各ビデオ信号を時系列に合成することで、一つの多重化されたビデオ信号にすることを特徴とするビデオ信号の多重化方法。

【請求項2】互いに非同期の複数の入力ビデオ信号を個別にデジタル信号に変換する手段と、

各入力ビデオ信号に対応するデジタル信号を個別にフレーム単位で記憶可能な手段と、

各入力ビデオ信号に対応するデジタル信号のフレーム単位での間引き割合の情報と、間引き後のデジタル信号のフレーム単位での合成順序の情報を含む制御信号を発生する手段と、

その制御信号に基づき、その間引き割合と合成順序とに従って、前記記憶されたデジタル信号を読み出すための読み出し信号を発生する手段と、

その読み出されたデジタル信号を時系列に合成することで、一つの多重化されたビデオ信号を出力する手段とを備えるビデオ信号多重化装置。

【請求項3】各入力ビデオ信号の入力の有無を検知する手段を備え、

全ての入力ビデオ信号の入力がある場合は、予め設定された間引き割合と合成順序に従って、前記記憶されたデジタル信号が読み出され、

一部の入力ビデオ信号の入力がない場合は、入力された入力ビデオ信号の数と種類とに応じた間引き割合と合成順序に従って、前記記憶されたデジタル信号が読み出される請求項2に記載のビデオ信号多重化装置。

【請求項4】その読み出された各デジタル信号のランキング期間に、そのデジタル信号に対応する入力ビデオ信号の識別情報を含む信号を附加する手段を有する請求項2または3に記載のビデオ信号多重化装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複数のビデオ信号を1つのビデオ信号に合成する多重化の方法と装置に関する。

【0002】

【従来の技術と発明が解決しようとする課題】例えば、航空機やヘリコプタ及びそれらの操縦訓練用シュミレータ等においては、各種表示装置に同時に複数の異なる映像を表示することが行われている。

【0003】従来、そのような非同期の複数のビデオ信号をVTR等の記録装置により記録する場合、そのビデオ信号の数に対応した複数台の記録装置が必要であった。

【0004】しかし、複数の記録装置を用いた場合、画像を記録したテープ等の管理や、同時に画像を再生する際の取扱いがめんどうであった。

【0005】そこで、2つのビデオ信号を、一方のビデ

オ信号による画像は画面の半分の部分に、他方のビデオ信号による画像は画面の残りの半分の部分に対応するように、画面を2分割する多重化が行なわれていた。

【0006】しかし、画面を2分割するビデオ信号の多重化は、画像の解像度が低下するという問題がある。

【0007】本発明は、上記問題を解決することのできるビデオ信号の多重化方法および装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明のビデオ信号の多重化方法は、複数のビデオ信号それぞれの一部をフレーム単位で間引き、その間引き後に各ビデオ信号を時系列に合成することで、一つの多重化されたビデオ信号にすることを特徴とする。本発明方法によれば、複数のビデオ信号を、画像の解像度を低下させることなく一つの多重化されたビデオ信号にすることができる。

【0009】本発明のビデオ信号の多重化装置は、互いに非同期の複数の入力ビデオ信号を個別にデジタル信号に変換する手段と、各入力ビデオ信号に対応するデジタル信号を個別にフレーム単位で記憶可能な手段と、各入力ビデオ信号に対応するデジタル信号のフレーム単位での間引き割合の情報と、間引き後のデジタル信号のフレーム単位での合成順序の情報を含む制御信号を発生する手段と、その制御信号に基づき、その間引き割合と合成順序とに従って、前記記憶されたデジタル信号を読み出すための読み出し信号を発生する手段と、その読み出されたデジタル信号を時系列に合成することで、一つの多重化されたビデオ信号を出力する手段とを備えることを特徴とする。本発明装置によれば本発明を実施でき、また、複数の入力ビデオ信号が互いに非同期であっても一つの多重化されたビデオ信号として出力できる。

【0010】本発明装置において、各入力ビデオ信号の入力の有無を検知する手段を備え、全ての入力ビデオ信号の入力がある場合は、予め設定された間引き割合と合成順序に従って、前記記憶されたデジタル信号が読み出され、一部の入力ビデオ信号の入力がない場合は、入力された入力ビデオ信号の数と種類とに応じた間引き割合と合成順序に従って、前記記憶されたデジタル信号が読み出される。これにより、各入力ビデオ信号の内容に応じた適正な間引き割合を設定することができる。また、入力されるビデオ信号の数と種類に応じて間引き割合を変更することで、不必要的間引きをなくして再生画像のコマ落ちを少なくすることができる。

【0011】本発明装置において、その読み出された各デジタル信号のランキング期間に、そのデジタル信号に対応する入力ビデオ信号の識別情報を含む信号を附加する手段を有する。これにより、各入力ビデオ信号に対し、その識別情報を附加して合成し、再生時にその識別情報に基づき多重化された信号を元の入力ビデオ信号に対応する信号に分離して再生を行うことができる。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施形態を説明する。

【0013】図1に示すビデオ信号多重化装置1は、互いに非同期の3つの入力ビデオ信号A、B、Cに1対1に対応する3つのA-D変換回路2a、2b、2cを有する。各入力ビデオ信号A、B、Cは、対応するA-D変換回路2a、2b、2cにより個別にデジタル信号に変換される。そのデジタル信号は、RGB信号または輝度信号と色差信号から構成されるデジタル信号とされる。

【0014】各A-D変換回路2a、2b、2cに1対1に対応する3つのフレームメモリ3a、3b、3cが設けられる。上記A-D変換回路2a、2b、2cから出力される各デジタル信号は、対応する入力ビデオ信号A、B、Cに同期したクロックで、各A-D変換回路2a、2b、2cに対応するメモリ3a、3b、3cに個別に記憶される。各メモリ3a、3b、3cにおいて、各デジタル信号は1フレーム単位で記憶され、先に記憶されたデジタル信号に後から記憶されるデジタル信号が上書きされることで、先に記憶されたデジタル信号は消去される。

【0015】また、各入力ビデオ信号A、B、Cに1対1に対応して、3つのタイミング信号および検出信号発生回路4a、4b、4cが設けられている。各タイミング信号および検出信号発生回路4a、4b、4cは、対応する入力ビデオ信号A、B、Cと同期したタイミング信号を発生すると共に、対応する入力ビデオ信号A、B、Cの入力時に検出信号を発生する。

【0016】そのタイミング信号は、各タイミング信号および検出信号発生回路4a、4b、4cに対応する入力ビデオ信号A、B、Cのデジタル信号が記憶されるメモリ3a、3b、3cと、読出制御回路5に送られる。各入力ビデオ信号A、B、Cは互いに非同期であるため、各タイミング信号をもとに、各デジタル信号の書き込みが行われる。

【0017】各検出信号は、合成制御回路6に送られる。各検出信号は、対応する入力ビデオ信号A、B、C毎に異なる信号とされ、これにより、合成制御回路6において、その検出信号に基づき各入力ビデオ信号A、B、Cの入力の有無が検知される。

【0018】その合成制御回路6は、外部からのコマンド信号7とスイッチ等ディスクリート情報信号8と上記検出信号とにに基づき合成制御信号を発生し、読出制御回路5に出力する。その合成制御信号は、読出しのタイミング信号を検出信号発生回路4a、4b、4cのうちから選択する情報と各入力ビデオ信号A、B、Cに対応するデジタル信号のフレーム単位での間引き割合と、間引き後のデジタル信号のフレーム単位での合成順序の情報に対応する。その間引き割合と合成順序は、全ての入力

ビデオ信号A、B、Cが入力されていることが検知信号から検知された場合は、そのコマンド信号7又は予めプログラムされたものに対応する。また、一部の入力ビデオ信号の入力が入力されていないことが検知信号から検知された場合は、後述のように、入力された入力ビデオ信号の数と種類とに応じた間引き割合と合成順序とされる。

【0019】その読出制御回路5は、その合成制御信号に基づき、読出しのタイミング信号を検出信号発生回路4a、4b、4cのうちから1つをえらび、その間引き割合と合成順序とに従って、前記記憶されたデジタル信号を読み出すための読み出し命令信号を発生する。その読み出し命令信号に基づき、全ての入力ビデオ信号の入力がある場合は、コマンド信号7に対応する又は予めプログラムされた間引き割合と合成順序に従って、前記記憶されたデジタル信号が読み出され、一部の入力ビデオ信号の入力がない場合は、入力された入力ビデオ信号の数と種類とに応じた間引き割合と合成順序に従って、前記記憶されたデジタル信号が読み出される。その間引き割合や合成順序は予めプログラムされた設定による。

【0020】例えば、全ての入力ビデオ信号A、B、Cの入力があり、そのコマンド信号7の情報が、各入力ビデオ信号A、B、Cを等しい割合で間引き、最初に入力ビデオ信号A、次いで入力ビデオ信号C、次いで入力ビデオ信号Bの順序が繰り返されるように合成する場合、各入力ビデオ信号A、B、Cを3フレームに2フレームの割合で間引くための読み出し命令信号を発生する。その読み出し命令信号により、最初に入力ビデオ信号Aに対応するメモリ3aから1フレーム分のデジタル信号が読み出され、次に入力ビデオ信号Cに対応するメモリ3cから1フレーム分のデジタル信号が読み出され、次に入力ビデオ信号Bに対応するメモリ3bから1フレーム分のデジタル信号が読み出され、これを繰り返す。その入力ビデオ信号Aに対応するメモリ3aへの読み出し命令信号は、その入力ビデオ信号Aを3フレームに1フレーム読み出すことができるタイミングで出力され、その入力ビデオ信号Bに対応するメモリ3bへの読み出し命令信号は、その入力ビデオ信号Bを3フレームに1フレーム読み出すことができるタイミングで出力され、その入力ビデオ信号Cに対応するメモリ3cへの読み出し命令信号は、その入力ビデオ信号Cを3フレームに1フレーム読み出すことができるタイミングで出力される。これにより、各入力ビデオ信号A、B、Cは3フレームに2フレームの割合で間引かれる。

【0021】また、例えば、全ての入力ビデオ信号A、B、Cの入力があり、入力ビデオ信号Aと入力ビデオ信号Bと入力ビデオ信号Cとを2:2:1の割合で間引き、最初に入力ビデオ信号A、次いで入力ビデオ信号B、次いで入力ビデオ信号A、次いで入力ビデオ信号B、次いで入力ビデオ信号Cの順序が繰り返されるよう

に合成するものでもよい。この場合、入力ビデオ信号Aと入力ビデオ信号Bは5フレームに3フレームの割合で間引かれ、入力ビデオ信号Cは5フレームに4フレームの割合で間引かれる。

【0022】また、例えば入力ビデオ信号Aの入力がなく、入力ビデオ信号Bと入力ビデオ信号Cのみ入力され、コマンド信号7の情報が、各入力ビデオ信号A、B、Cを等しい割合で間引き、最初に入力ビデオ信号A、次いで入力ビデオ信号C、次いで入力ビデオ信号Bを間引くものである場合、そのコマンド信号7の入力ビデオ信号Aに関する情報は無視され、その合成制御信号は、入力ビデオ信号B、Cを2フレームに1フレームの割合で間引き、最初に入力ビデオ信号C、次いで入力ビデオ信号Bを間引くための読み出し命令信号を発生する。その読み出し命令信号により、入力ビデオ信号Cに対応するメモリ3cから1フレーム分のデジタル信号が読み出され、次に入力ビデオ信号Bに対応するメモリ3bから1フレーム分のデジタル信号が読み出され、これを繰り返す。その入力ビデオ信号Bに対応するメモリ3bへの読み出し命令信号は、その入力ビデオ信号Bを2フレームに1フレーム読み出すことができるタイミングで出力され、その入力ビデオ信号Cに対応するメモリ3cへの読み出し命令信号は、その入力ビデオ信号Cを2フレームに1フレーム読み出すことができるタイミングで出力される。これにより、各入力ビデオ信号B、Cは2フレームに1フレームの割合で間引かれる。

【0023】また、例えば入力ビデオ信号Bの入力がなく、入力ビデオ信号Aと入力ビデオ信号Cのみ入力され、そのコマンド信号7の情報が、入力ビデオ信号Aと入力ビデオ信号Bと入力ビデオ信号Cとを2:2:1の割合で間引き、最初に入力ビデオ信号A、次いで入力ビデオ信号B、次いで入力ビデオ信号A、次いで入力ビデオ信号B、次いで入力ビデオ信号Cの順序が繰り返されるように合成するものである場合、そのコマンド信号7の入力ビデオ信号Bに関する情報は無視され、入力ビデオ信号Aと入力ビデオ信号Cを2:1の割合で間引き、最初に入力ビデオ信号A、次いで入力ビデオ信号A、次いで入力ビデオ信号Cの順序が繰り返されるようにデジタル信号がメモリ3a、3cから読み出される。これにより、入力ビデオ信号Aは3フレームに1フレームの割合で間引かれ、入力ビデオ信号Cは3フレームに2フレームの割合で間引かれる。

【0024】また、例えば各入力ビデオ信号A、B、Cの中の一つのみが入力される場合、その入力されるビデオ信号のみを間引くことなく、換言すれば、零の割合で間引いて読み出す。

【0025】また、上記合成制御信号に基づき、上記読み出制御回路5は、上記読み出し命令信号に対応するタイミングで、各入力ビデオ信号A、B、Cの識別情報を対応する付加信号を発生する。その付加信号は、信号付加

回路付マルチブレクサ9に出力される。

【0026】その信号付加回路付マルチブレクサ9において、入力ビデオ信号Aに対応するメモリ3aから読み出されるデジタル信号のランキング期間に、入力ビデオ信号Aの識別情報を含む付加信号が付加され、入力ビデオ信号Bに対応するメモリ3bから読み出されるデジタル信号のランキング期間に、入力ビデオ信号Bの識別情報を含む付加信号が付加され、入力ビデオ信号Cに対応するメモリ3cから読み出されるデジタル信号のランキング期間に、入力ビデオ信号Cの識別情報を含む付加信号が付加される。その付加信号を付加された各デジタル信号が、マルチブレクサ9により、各メモリ3a、3b、3cから読み出された順序で時系列に合成されることで、一つの多重化されたデジタルビデオ信号となる。その多重化されたデジタルビデオ信号が、信号変換回路10においてNTSC信号等のビデオ信号Dに変換される。

【0027】上記構成のビデオ信号多重化装置1によれば、時系列に連続するフレームに対応する各入力ビデオ信号A、B、Cそれぞれの一部をフレーム単位で間引き、その間引き後に各入力ビデオ信号A、B、Cを時系列に合成することで、一つの多重化されたビデオ信号にすることができる。これにより、画像の解像度を低下させることなく、複数の非同期のビデオ信号を一台のVTR等の記録装置により1本のビデオテープ等の单一記憶媒体に記録することができる。また、上記構成によれば、外部コマンドに応じて間引きの設定等を変更することが可能で、各入力ビデオ信号A、B、Cの状況に応じた適正な間引き割合を設定することができる。例えば、状況に応じて、その時点で時間変化の大きな画像のビデオ信号の間引き量を、その時点で時間変化の小さい画像のビデオ信号の間引き量よりも少なくすることができます。また、上記構成によれば、各入力ビデオ信号A、B、Cの入力の有無を検知し、入力されるビデオ信号の数と種類に応じて間引き割合を変更することで、不要な間引きをなくして再生画像のコマ落ちを少なくできる。また、上記構成によれば、各デジタル信号のランキング期間に、そのデジタル信号に対応する入力ビデオ信号A、B、Cの識別情報を含む信号が付加されるので、その識別情報に基づき多重化された信号Dを元の入力ビデオ信号A、B、Cに対応する信号に分離して再生を行うことができる。

【0028】なお、本発明は上記実施形態に限定されない。例えば、入力ビデオ信号の数は特に限定されず、2つでもよいし4つ以上でもよい。また、多重化されたビデオ信号はNTSC信号等へ変換せず、デジタル信号として出力してもよい。

【0029】

【発明の効果】本発明によれば、複数のビデオ信号を画像の解像度の低下なしに合成して多重化できるビデオ信

号多重化方法と装置を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態のビデオ信号多重化装置の構成説明図

【符号の説明】

2a、2b、2c A-D変換回路

3a、3b、3c メモリ

5 読出制御回路

6 合成制御回路

9 信号付加回路付マルチプレクサ

BEST AVAIL ABLE COPY

【図1】

